SPX• ROBINAIR

罗宾耐尔 34701-2K 型
制冷剂回收再生充注机

操
作
手
册

北京晓峰维特科技有限公司

编　　制

本设备可进行的维护内容

1．汽车空调的特点

1） 汽车空调的压缩机的动力是由发动机通过皮带带动的,压缩机的主轴与皮带轮之间设有电磁离合器,接通时使压缩机转动;

2） 汽车空调采用半封闭压缩机系统,所以,在汽车空调循环系统中加设了干燥过滤器吸收从压缩机轴的缝隙中进入系统的水分及其它杂质;

3） 同样因为采用半封闭系统,汽车空调需要定期补充制冷剂.为弥补制冷剂的泄露，汽车空调系统中装有储液罐，制冷剂数量比较多，一般来讲轿车空调制冷剂需要 1 公斤左右.

2．汽车空调的维护内容

1） 检查空调管路的密封性;

2） 清除管路上的油污、水分和其它杂质;

3） 检查压缩机以及离合器的功能是否正常;

4） 补充冷冻油;

5） 充注制冷剂。

3．本设备可完成的维护项目

1） 利用真空泵对汽车空调系统抽真空，通过压力表观察汽车空调系统是否有泄漏;

2） 清除管路内的水分和其它杂质：设备配带的强力真空泵可以排除设备内的水分及其它杂质，同时设备内的油分离器可将空调内的废旧冷冻油分离出来。

3） 补充冷冻油：向空调系统中补充冷冻油。

4） 充注制冷剂：在确定汽车空调密闭性良好的情况下，向其充注制冷剂。

5） 为符合当今国际上的环保标准以及减少维修厂家的维修成本，本设备还备有回收和再生的功能，再生的制冷剂可以达到 SAE 标准。

一．本手册定义的术语及设备结构介绍

1.1　术语解释

系　统：待维修汽车的空调系统。

设　备：34701-2K 型制冷剂回收、再生、充注机。

源　罐：装有制冷剂的储罐，用于向工作罐中添加制冷剂。

电子秤：计量制冷剂重量的称。

内置工作罐：设备内置的制冷剂周转罐，回收时用于存储制冷剂，并将回收回的制冷剂在其中再生处理。罐上共有三个接口，分别为：气态口、液态口和排空气口。

1.2 控制面板示意图

1. 低压表
2. 高压表
3. 显示屏
4. 键盘
5. 电源开关
6. 低压阀
7. 高压阀
8. 内置工作罐压力表

1.3 键盘功能介绍

除了数字键以外，键盘还包括特殊的按扭，用于进行专门的操作。

编号	按键符号	功　能
1	START	开始执行设定的程序
2	STOP	终止正在执行的程序
3	RECOVER	用于启动回收操作
4	VACUUM	用于执行抽真空和自动再生程序
5	CHARGE	将所设定重量的制冷剂自动地充注到空调系统中
6	MENU	进入主菜单
7	“▽”或“△”	选择菜单的选项
8	CLEAR	清除设备控制器中存储的数据
9	ENTER	确认设置的数据
10	INJECT OIL	将冷冻油注入空调系统

1.4 设备部件示意图

内部部件示意图:

1. 控制面板
2. 真空泵
3. 内置工作罐
4. 电子秤
5. 排油瓶
6. 快速接头卡头
7. 自动排空气装置
8. 真空泵注油口
9. 真空泵视窗
10. 真空泵排油口

外部部件示意图:

1． 认证标牌
2． 高压管接口
3． 低压管接口
4． 电源线
5． 补液管
6． 源罐固定带

二. 设备的初始化设置

2. 1 准备真空泵

1. 打开电源开关。
2. 取下设备右侧注油口处黑色的旋盖，将白色注油管插入油瓶，然后向真空泵注油，直到看见油面为止。
3. 关闭高低压阀，并按 “VACUUM” 键进入抽真空状态。

Open Both Manifold Valves ,Then Start

Connect Hoses and Open Coupler Valves

4. 然后连续按 “START” 键进入时间设置状态。

Push Start to Vacuum or Charge to Vac-Chg

5. 按“ENTER”键确认 15 分钟抽真空时间。

Push Enter to Accept Timer 15:00

6. 在真空泵运行时，慢慢加入泵油，直到油面与视窗中心线平齐。
7. 连续按 “STOP” 键两次退出抽真空状态，真空泵准备完毕。

2.2 准备工作罐

该设备内部在出厂前已安装工作罐,第一次使用该设备前需对工作罐作如下准备:

1. 开机后按“MENU”进入主菜单。

34700 Setup Menu Change Filter

2. 按“△”或“▽” 直到出现 “Installation Routine”。

34700 Setup Menu Installation Routine

3. 然后按“ENTER” 键。

Installation Routine First Fill

4. 连续按“START”键设备将启动真空泵，对工作罐抽真空。
5. 2 分钟后，设备自动停止抽真空，然后将制冷剂源罐连接到设备右侧的黑管上。打开源罐阀门，并将源罐倒置. 按“START”键设备自动将源罐中制冷剂倒进工作罐。
6. 当显示屏重量达到预期值时（大于 3 公斤）按“STOP”键停止，再按“STOP”键退出安装程序。

至此设备准备完毕。

三. 具体操作说明

3.1 回收（系统制冷剂）

1. 打开主电源开关，将高低压管连到汽车空调的高低压接口上，并打开快速接头阀门。
2. 将面板上的高低压阀，逆时针旋转到“RECOVER/VACUUM”位置。
3. 按“RECOVER”键启动回收操作。

Recovery Mode Recovered x.xxkg	Draining Oil Check Oil Bottle

4. 当设备感测到空调系统的压力低于 1 3 英寸汞柱时，压缩机自动停止回收,设备进入自动 排油过程，这一过程最多需 90 秒钟。

Oil Draining Recovered x.xxkg

5. 当排油结束后，检查排油瓶并记下排出的油量。

6. 等待 5 分钟，确认压力表读数没有回升。按“STOP”键退出回收程序，如果系统压力上升， 按“START”键继续回收。

Recovery Complete Recovered x.xxkg	Check Oil Bottle Recovered x.xxkg

7. 直到压力稳定按“STOP”键结束回收程序。

注意：

1、 如果按下“RECOVER”键后显示屏显示“xx.xkg Recovered”设备提示更换干燥过滤器，请参阅“5.1 更换干燥过滤器”。

2、 启动回收时，如果系统压力低于 25psi 设备将提示“LOW SYSTEM PRESSURE”按“START”键继续回收。

3、 如在设备的低压侧仍有制冷剂，在启动回收时，设备首先对低压侧自清，显示屏显示“CLEARING”。在自清结束后自动进入回收状态，按“START”键可跳过自清直接进入回收状态，但这样回收的制冷剂重量将不准确。

4、 使用主菜单“自动再启动回收”功能， 设备每次回收后将自动等待 5 分钟检测系统压力，如果压力上升，设备自动启动回收而不需人工观测。参阅“4.7 自动再启动回收”。

3.2 给空调系统抽真空

1. 回收结束后，确认充注管及各阀门位置没有变动，按“VACUUM”键，进入抽真空程序。

Push Start to Vacuum or Charge to Vac-Chg

2. 按“START”键，显示屏显示抽真空的时间， 可以键入数字设定时间。

Push ENTER to Accept Timer 15:00

3. 按“ENTER”键确定进入抽真空状态。

Vacuum Mode Timer xx:xx

4. 抽真空状态下，随时按“STOP”键暂停抽真空， 按 “START”继续。

5. 当抽真空时间达到设定值后，真空泵自动停止运行,显示屏交替闪烁右边两组内容。关闭面板上的低压阀，将高压阀顺时针旋转至“CHARGE / INJECT OIL”状态.这 时，抽真空结束，准备加注冷冻油。

Set LS Valve to OFF HS Valve to Charge	Hold Oil Injection Down to Inject Oil

注意：

1. 如果真空泵的累计运行时间达到 10 小时，在按下“VACUUM”键后设备提示“XX.X PUMP OIL HRS”更换真空泵油。可以按“STOP”键退出并参阅“5.1 更换真空泵油”,或按“START”键不换油继续使用。长时间不更换泵油会损坏真空泵.

2. 如果系统压力高于 25psi 设备提示“PRESSURE EXISTS ”。此时,请先选择回收，回收结束后再抽真空。

3. 在按下“VACUUM”键后可以选择“抽真空”或“抽真空-充注”两种工作方式，按一次“START”键后，如果再按“START”键为直接进入抽真空状态。如果按“CHARGE”键为进入“抽真空-充注”自动完成模式。但是在选择“抽真空-充注”自动完成模式之前要确认在回收结束时空调系统的冷冻油没有排出。如果选择“抽真空-充注”功能，按“CHARGE”键然后按数字键输入所要充注的制冷剂重量，再按“ENTER”键确认，在键入抽真空的时间后，按“ENTER”键启动真空泵。当抽真空结束后，设备自动进入充注状态。

3.3 加注冷冻油

1. 抽真空结束后，取下注油瓶注入冷冻油，然后拧好。

Set LS Valves to Off Hs Valves to Charge

2. 看清注油瓶内的油面高度，将橡皮圈移 至合适位置 ，以确定油面将要下降的高度。

Hold Oil Injection Down to Inject Oil

3. 关闭面板上的低压阀，将高压阀顺时针旋 转至“CHARGE / INJECT OIL”状态。
4. 按住“INJECT OIL”键，这时注油瓶内的 冷冻油将进入设备，当油面下降到合适高度后，松开“INJECT OIL”键，油面停止下降。
5. 按“STOP”键退出注油状态，这时可以准备充注制冷剂。

Key in New Weight Charge Wt = 02.00kg	Or Press START Wt = 02.00kg

3.4 充注

1. 在冷冻油加注完成后或在开机后按下“CHARGE” 键设备提示输入要加注制冷剂的重量。

Key in New Weight Charge Wt=02.00kg	Or Press START Charge Wt=02.00kg

2. 按数字键输入重量值（缺省值=2 公斤）。
3. 按“ENTER”键确认输入值，设备开始自动充注。

Push ENTER to Accept Charge Wt = xx.xxkg	Charge Mode AMT.CHARGED xx.xxkg

4. 达到设定的充注重量后，设备停止充注并提示“CHARGE COMPLETE”，这时可以拆下充注管。
5. 至此空调系统维修完成。

注意:

1.充注之前如果设备提示 “LOW REFRIGERATION”表示工作罐内制冷剂量不够，参阅“4.3 倒罐”。

2.如果充注的速度慢，设备将鸣叫报警并提示“CHARGING HAS SLOWED”,按“START”键终止充注，这时关闭高压阀，将低压阀打开，发动汽车启动空调系统，然后按“START”键继续充注，当设备提示“CHARGE COMPLETE”时，关掉 汽车发动机拆下管路，完成充注。

四. 使用主菜单

使用主菜单可以完成以下功能和设置：

4. 1 更换干燥过滤器

1. 开机后按“MENU”键进入主菜单。

34700 Setup Menu Change Filter

2. 设备提示“Change Filter”后按“ENTER”键进入更换干燥过滤器程序。

Filter Change Press START to Begin

3. 按“START”键设备开始自清。

Filter Charge Clearing Filter

4. 自清完成后，关闭电源取下插头。
5. 打开设备后盖，取下旧过滤器，换上新过滤器，然后关上后盖。
6. 打开主电源开关按“ENTER”键，过滤器更换完毕。

4. 2 循环再生

1. 按“MENU”进入主菜单。
2. 按 “▽”键设备提示 “RECYCLE”。

34700 Setup Menu Recycle

3. 按“ENTER”键进入循环再生状态。

Recycle Mode

4. 10 分钟后，设备自动停止循环，随时按“STOP”键暂停循环。

4.3 倒罐

1. 进入主菜单后，按“▽”键找到“Tank Refill”。

34700 Setup Menu Chang Filter	34700 Setup Menu Tank Refill

2. 检查制冷剂源罐与设备后部的黑管是否连好，然后按“START”键。

Tank Fill
Press START to Begin

3. 打开源罐阀门，按“START”键设备开始自动倒罐。
4. 按“STOP”键可随时终止倒罐程序。

4. 4 真空泵运行时间

1． 在进入主菜单后，按“▽”或“▽”键直到显示图内容。

34700 Setup Menu
Vacuum Pump Hours

2． 按“ENTER”键后显示真空泵的运行时间。

x.x Pump Oil   hrs
Press CLEAR to Zero

3． 按“CLEAR”键将真空泵运行时间清零,然后按“STOP”键退出。

Filling Tank
Refrigeration x.xxkg

4. 5 查看已回收重量

1. 进入主菜单后按“▽”或“△”直到出现右图内容

34700 Setup Menu
Drier Recovered Lbs

2. 按“ENTER”键显示屏显示已回收制冷剂的重量。

xx.xkg Recovered
Press CLEAR to Zero

3. 按“CLEAR”键可以清零然后按“STOP”键退出。

4. 6 操作环境

在主菜单下按“△”或“▽”键，直到出现图所示的内容

34700 Setup Menu
Advanced Prompts

该设置含义是不在语言提示下的高级操作，如果按“ENTER”键变为“BASIC PROMPTS ”后按“STOP”键确定退出，则设备将用语言（非汉语）提示每一部操作。

4. 7 自动再启动回收

主菜单下按“△”或“▽”直到出现图内容

34700 Setup Menu
Auto Restart Off

34700 Setup Menu
Auto Restart On

其含义为“自动再启动”功能关闭。按“ENTER”键此功能在 On / Off 之间转换，
如打开“自动再启动回收”功能，设备在每次回收结束后自动检测空调系统压力 5 分钟，如果系统压力回升，本设备将自动再启动压缩机，继续回收。

4.8 单位选择

操作说明	显示屏显示内容
在主菜单下按“△”或“▽”直到出现 其含义为当前重量单位是“公斤”按“ENTER”键可在“公斤”与“磅”之间转换，按“STOP”键确认并退出设置。	34700 Setup Menu Units Metric

4.9 语言选择

操作说明	显示屏内容
进入主菜单后按“△”或“▽”直到出现右图内容. 按“ENTER”键，设备提示当前语言环境为英语，按“ENTER”键可在英、法、德、意等语言之间转换，按“STOP”键确认并退出设置。	34700 Setup Menu Language Select

五. 日常维护

5. 1 更换真空泵油

1） 确认高、低压阀门处在关闭状态，启动真空泵，运行 5 分钟。
2） 真空泵停止后，拧下注油口黑帽，将旧真空泵油排净。
3） 重新装好排油口封帽。
4） 将新真空泵油注入泵内，直到见到油面。
5） 启动真空泵，在真空泵运行中慢慢加入泵油，直到油面与视孔中心线平齐。
6） 停止真空泵，重新拧上黑帽。
7） 在主菜单中，将真空泵运行时间清零，参阅 “4.4 真空泵运行时间”。
8） 清零后，按“STOP”键退出主菜单，泵油更换完毕。

5. 2 检漏

设备每使用三个月，就应进行检漏。检漏时关闭电源和高低压阀，拧下设备后部左侧两个黑色塑料螺丝，打开后盖，然后用检漏仪仔细检漏。确认无泄漏后，关上后门，拧好螺丝。

5. 3 校秤

1) 打开后门，拧动设备右前侧的两个螺丝，拆下前盖。
2) 关闭工作罐液阀，在主菜单下启动循环再生。
3) 再生结束后，关闭工作罐另两个阀门，拆下固定罐子的螺丝和管线，将工作罐移走。
4) 按“MENU”键进入主菜单，按“△”或“▽”直到显示屏显示下图内容:

```
34700 Setup Menu
Charge Default
```

5) 按“8—7—8—7”数字键然后按“ENTER”键。
6) 再按“ENTER”键。
7) 放入已知重量的物体在秤上，然后键入该重量值，按“ENTER”键确认。
8) 移走重物，重新上好工作罐。

5. 4 调节 P1 点

1) 打开前盖，将工作罐拆下。
2) 拆下主板上面的盖板。
3) 进入主菜单中的“Charge Defaults”。
4) 按“8—7—8—7”数字键再按“ENTER”键。
5) 按“△”键直到出现“Setup Trip Point”。
6) 放一 20 公斤的重物到秤上,然后找主板下部边缘的“P1”点。
7) 调节主板上的 P1 点直到显示屏显示“SET”，然后从秤上拿走 0.45 公斤的重量，将显示“CLEAR”。
8) 重复上一步，直到显示屏能灵敏反应 0.45 公斤的变化。
9) 按“STOP”键退出校秤程序。

六.更换配件清单

为确保设备处于良好的运转状态，应常配干燥过滤器和真空泵油，以便及时更换。

68396A	96”红色充注管
68296A	96”蓝色充注管
RA17516	风扇
34724	干燥过滤器
RA19127	压缩机
15424	真空泵
RA19574	高压保护开关
RA40994	电源开关
RA19428	真空开关
RA19429	真空泵保护开关
RA19592	自动膨胀阀
RA17419	集油瓶
RA19603	电子秤
RA19594	主板
RA19613	高压表
RA19614	低压表
18190A	低压快速接头
18191A	高压快速接头
RA19433	自动排空气阀
RA19596	散热器
RA19258	电磁阀
RA19631	轮子
RA19612	内置工作罐

七. 流程原理图

开关	名称
1	高压切断开关
2	真空泵保护开关
3	13 " Hg 压力开关
4	高压排油开关

0：关
×：开
*：自动开关

电磁阀	功能	回收	抽真空	再生	充注	注油	倒罐
1	回收	×	0	0	0	0	0
2	抽真空	0	×	×	0	0	0
3	充注	0	0	0	×	×	0
4	再生	0	0	×	0	0	0
5	回油	0	*	*	0	0	0
6	排空气	0	*	*	0	0	0
7	排油	*	0	0	0	0	0
8	注油	0	0	0	0	×	0
9	倒罐	0	*	0	0	0	×